

“稻杰”对水稻生长发育的影响

胡尊艳

(黑龙江省农业科学院克山分院, 黑龙江克山 161606)

摘要: 为避免药剂用量高、长残留对环境污染严重等问题, 进行试验测定新型除草剂“稻杰”的安全性。以 98-131 品种为试材, 设置高、中、低 3 种不同浓度的“稻杰”和不施除草剂(CK)4 个处理, 研究“稻杰”对水稻杂草鲜重防效、水稻干物质积累、分蘖、产量等性状在不同浓度下的变化规律。结果表明: 三种不同浓度“稻杰”之间对水稻影响无明显差异, 与对照之间差异极显著, 都远高于对照。说明低用量“稻杰”对水稻有很好的效果, 而且可以保护环境, 减少残留。

关键词: 水稻; 除草剂; “稻杰”

中图分类号: S511 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2009)01-0058-02

Effect of ‘ Daojie’ on Growth and Development of Paddy Rice

HU Zun-yan

(Keshan Sub-academy of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Keshan, Heilongjiang 161606)

Abstract: The experiment of detecting the safety of new herbicide ‘ Daojie’ was conducted to avoid environment pollution. Taking 98-131 as experimental material, the law of effect of ‘ Daojie’ on the growth and development of paddy rice was studied under four treatments. After comparing the change of weed fresh weight, dry matter of the paddy rice tillers and yield under the treatments the results showed that there was no obvious differences among the treatments which applying ‘ Daojie’, the indexes were all higher than the CK, and there was significant different between them. Therefore, the lower concentration was best for good effect and less pollution to the environment.

Key words: paddy rice; herbicide; ‘ Daojie’

水稻是我国主要的粮食作物, 约占粮食年产量的 42%^[1]。据统计, 目前稻田中危害水稻生长, 引起减产的主要杂草有 40 多种, 其中以稗草为害较重^[2], 从而使一些高效除草剂的应用范围进一步扩大, 并解决某些敏感作物田的杂草防治问题。纵观当今世界农药的发展趋势, 除草剂是研究最为活跃、发展最为迅猛的一类农用化学产品。目前直播稻田杂草防除可选择的药剂品种不多^[3-4], 并且价格较高。随着用药年数增加, 部分杂草产生了抗药性^[5]。“稻杰”就是一种新研制的水稻田茎叶处理除草剂, 它杀草谱广, 对水稻田常见的多种杂草, 包括稗草、一年生莎草有良好的防效, 而且持效期长达 30~60 d, 一次用药能基本控制全季杂草危害, 并且对水稻安全, 在水稻 1 叶期至成熟期均可使用, 对后茬也安全。因此, 研究“稻杰”对水稻生长发育的影响, 可为其在水稻田的合理应用提供理论依据。“稻杰”属三唑啉嘧磺酰胺类除草剂(五氟磺草胺)是美国陶氏益农公司最新研究开发的稻田除草剂^[6]。

1 材料与方法

试验于 2005 年在克山县太平区团结乡进行, 供试验水稻的品种为 98-131。设 4 个处理, 处理 1: CK 为不施除草剂; 处理 2: 低量, “稻杰” 150 g·hm⁻², 处理 3: 中量, “稻杰” 200 g·hm⁻², 处理 4: 高量, 稻杰 300 g·m⁻²。3 次重复, 从 6 月 16 日~7 月 7 日, 每隔 7 d 调查 5 穴水稻分蘖数及干物重。收获后田间进行产量测定。

2 结果与分析

2.1 “稻杰”对水稻田杂草防治效果

于 6 月 23 日观察测定(见表 1)可见: “稻杰”施用 7 d 后, 不同用量对禾本科草均有较好防效, 防除效果在 95% 以上。

表 1 施用“稻杰”后 7 d 杂草鲜重防效(6 月 23 日)

处理	禾本科草鲜重/g·m ⁻²	防效/%
CK	500	—
低量	20	96.0
中量	15	97.0
高量	16	96.8

从表 2 可知, 施“稻杰”后 14 d, 不同浓度“稻杰”对禾本科草防效达到 98% 以上, 药剂间防效无明显差异, 都远

收稿日期: 2008-05-01
作者简介: 胡尊艳(1982-), 女, 山东省临沭县人, 学士, 研究实习员, 主要从事除草剂研究。 Tel: 13836217124; E-mail: liping04230319@126.com。

高于对照 通过 7 d 和 14 d 后的观察,“稻杰”低用量、中用量和高用量防效无明显差异。虽然低量的禾本科草鲜重有上升趋势,但后期不影响水稻的正常生长发育。因此,从环保角度考虑,在今后的生产实践中可以采用低量药剂达到较好的防效,以利于对环境的保护。

表 2 施用“稻杰”后 14 d 杂草鲜重防效(6 月 30 日)

处理	禾本科草鲜重/ $\text{g} \cdot \text{m}^{-2}$	防效/ %
CK	1753	—
低量	35	98.0
中量	12	99.3
高量	10	99.4

2.2 “稻杰”对水稻干物质积累的影响

从表 3 可见:随着时间的推移,水稻干物质的积累逐渐增加,不同药剂间无明显差异,且都远高于对照,这也说明低用量较高用量既能增加水稻干物质积累又能减少对环境的污染。

表 3 “稻杰”对水稻干物质积累的影响 g

处理	时间			
	06-16	06-23	06-30	07-07
CK	20	25	41	52
低量	18	32	63	152
中量	23	36	69	176
高量	20	34	65	149

注:表中数据是每穴干物重平均数

2.3 “稻杰”对水稻分蘖的影响

从 6 月 16 日到 7 月 7 日进行水稻分蘖调查,结果见表 4。随着时间变化,3 种不同剂量下水稻分蘖数增加,不同用量同一时期无明显差异,且都高于对照,可见“稻杰”对水稻分蘖的发生无不良影响。

表 4 稻杰对水稻分蘖的影响 个

处理	时间			
	06-16	06-23	06-30	07-07
CK	5	8	12	15
低量	4	8	16	23
中量	6	8	15	25
高量	5	8	16	26

注:表中数据为每穴平均分蘖数

2.4 “稻杰”对水稻产量的影响

从表 5~7 可知:不同浓度“稻杰”用量,水稻的

表 5 “稻杰”对水稻产量的影响

处理	小区产量/ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$			单产/ $\text{kg} \cdot \text{hm}^{-2}$
	I	II	III	
CK	0.2	0.22	0.19	3049.5
低量	0.45	0.47	0.40	6600.0
中量	0.51	0.50	0.51	2699.5
高量	0.49	0.50	0.48	7350.0

产量与对照相比都有大幅度的提高。经方差分析施用“稻杰”处理与对照间对水稻产量影响差异达到极显著水平,“稻杰”不同用量间水稻产量差异不显著,因此,生产上“稻杰”应用以低浓度为最好。

表 6 “稻杰”对水稻产量影响方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	$F_{0.05}$	$F_{0.01}$
不同药剂	3	0.0037	0.0619	132.8***	4.07	7.59
误差	8	0.1857	0.0005			
总变异	11	0.1894	0.0172			

表 7 “稻杰”对水稻产量影响的多重比较

药剂	水稻产量/ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$	5%	1%
中量	0.51	a	A
高量	0.49	a	A
低量	0.44	a	A
CK	0.20	b	B

3 结论

研究结果表明:施药 7 d 后观察,低量、中量、高量对杂草防效都达到 95%以上,施药后 14 d 观察“稻杰”3 种不同用量对水稻的防除效果都达到 98%以上,两次观察都高于对照,“稻杰”不同浓度之间无明显变化。“稻杰”不同浓度对水稻干物质积累及分蘖无明显影响,3 种不同浓度“稻杰”之间对水稻产量的影响差异不显著,表明在生产中低浓度“稻杰”用量为最好,并且是一种比较安全的新型除草剂。

参考文献:

[1] 苏少泉,宋顺祖.中国农田杂草化学防治[M].北京:中国农业出版社,1996.

[2] 徐虹,张宗俭,郭谡光.除草剂对水稻、稗草种子萌发后幼芽生长的影响[J].中国农学通报,2001(3):20-23.

[3] 管丽琴,陈建生,张菊远等.直播稻田一次性除草的除草剂评价[J].上海农业学报,2004,20(1):91-94.

[4] 傅关英,莫炳荣,傅正德等.几种除草剂防除直播稻田杂草试验[J].农药,2000,39(4):32-33.

[5] 苏少泉.稻田杂草对除草剂的抗性及其防治[J].农药,2001,40(7):11-14.

[6] 吴长兴.稻杰防除直播水稻田杂草的应用技术[J].杂草科学,2005(1):38-41.

